


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой








 Е.А. Дерюгина
« 29 » 05 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

“ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ РЕМОНТНО-
МЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА ДЕПО МЕТРОПОЛИТЕНА”

Специальность 1-43 01 03 – «Электроснабжение» (по отраслям)

Специализация 1-43 01 03 01 – «Электроснабжение промышленных предприятий»

Обучающийся группы <u>30603119</u> номер	 подпись, дата	<u>25.05</u> С.Н. Борисенко
Руководитель	 подпись, дата	<u>29.05</u> А.В. Вечёрко
Консультанты: по разделу «Электроснабжение»	 подпись, дата	<u>29.05</u> А.В. Вечёрко
по разделу «Экономика»	 подпись, дата	<u>27.05</u> Н.А. Самосюк
по разделу «Релейная защита и автоматика»	 подпись, дата	<u>27.05.23</u> Е.В. Булойчик
по разделу «Охрана труда»	 подпись, дата	<u>24.05.23</u> Е.В. Мордик
Ответственный за нормоконтроль	 подпись, дата	<u>23.05.23</u> Е.А. Станкевич

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – 142 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – - единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 19 рис., 24 табл., 13 источников.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, ТРАНСФОРМАТОРЫ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Объектом исследования является электроснабжение и электрооборудование ремонтно-механического цеха депо метрополитена.

Цель проекта – разработка системы электроснабжения и электрооборудование ремонтно-механического цеха депо метрополитена на основе исходной информации, собранной во время прохождения преддипломной практики.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: произведено краткое описание технологического процесса, дана характеристика проектируемого объекта и его электроприемников, выполнен выбор электродвигателей, их коммутационных и защитных аппаратов, определена электрическая нагрузка цеха, произведен выбор схемы и расчет силовой электрической сети, светотехнический расчет участка цеха, выбор цеховых трансформаторов и батарей низковольтных конденсаторов, расчет добавок напряжения цеховых трансформаторов, расчет токов короткого замыкания на вводе в ТП и в сети напряжением до 1 кВ, выбор кабелей напряжением 10 кВ и электрических аппаратов в РП, расчет электрической сети освещения, рассчитаны технико-экономические показатели; решены вопросы энергосбережения, учёта потребляемой мощности и электроэнергии; освещены вопросы организации и охраны труда, а также релейной защиты.

При разработке системы электроснабжения применены типовые решения с использованием серийно выпускаемого комплектного оборудования.

Областью возможного практического применения являются проектируемые или реконструируемые ремонтно-механические цеха.

Студент подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий : учеб. пособие / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. - 589 с.
2. Козловская, В.Б. Электрическое освещение : учебник / В.Б. Козловская, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск : Техноперспектива, 2011. – 543 с.
3. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985. - 640 с.
4. Радкевич, В.Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий : пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. – Минск : БНТУ, 2017. - 172 с.
5. Неклепаев, Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций : справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Б.Н. Неклепаев, И.П. Крючков. – М.: Энергоатомиздат., 1989. - 608 с.
6. Нагорнов, В.Н. Методическое пособие по выполнению экономической части дипломных проектов для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение» / В.Н. Нагорнов, Л.Р. Чердынцева, А.М. Добринесвская. – Минск: БНТУ, 2010. - 42 с.
7. Электроустановки напряжением до 750 кВ ТКП 339-2011 (02230). – Минск : Минэнерго, 2011. - 329 с.
8. Электроснабжение промышленных предприятий. Правила проектирования ТКП-4.04-297-2014 (02250) – Минск : Мин-во архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2014. – 29 с
9. Пожарная безопасность. Электропроводка и аппарат защиты внутри зданий. Правила устройства и монтажа ТКП 121-2008 (02300) – Минск : МЧС, 2011. – 14 с.
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ТКП 181-2009 (02230) / М-во энергетики Респ. Беларусь. – Минск : Энергопресс, 2016. – 534 с.
11. Шабад, М.А. Расчет релейной защиты и автоматики распределительных сетей / Шабад М.А. – Л. : Энергоатомиздат, 1985. - 121 с.
12. Лазаренков, А.М. Охрана труда в энергетической отрасли : учебник / А.М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010 – 655 с.
13. Минский электротехнический завод имени В.И. Козлова «Силовые масляные трансформаторы»- – Минск: 2021 – 70 с.